

HEIGHT-ADJUSTABLE SUPPLY UNIT FOR RECEIVING WORKING DEVICES, ESPECIALLY MEDICAL DEVICES

Patent Number: ☐ US5113897
Publication date: 1992-05-19
Inventor(s): FALB WOLFGANG (DE); PALM ULRICH (DE); HOLZAPFEL GERD (DE);
BAUMGARTEN SIEGFRIED (DE); KUMMERFELD RYSZARD (DE)
Applicant(s): DRAEGERWERK AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE4021013
Application Number: US19910721965 19910627
Priority Number (s): DE19904021013 19900702
IPC Classification: A61M5/00; B42F13/00; F16L5/00
EC Classification: A61G12/00, A61G13/00R
Equivalents: ☐ EP0464410, A3, B1

Abstract

A medical supply unit with a height-adjustable connection head, e.g., in the form of a ceiling-mounted supply unit or ceiling lamp, is able to receive a working device, e.g., an anesthesiological apparatus, while ensuring reliable coupling for this purpose, so that the user will be able to perform a procedure reliably, with the working device being correctly connected. This is made possible by a coupling part 34 equipped with guide faces 35, with which a receiving part 14 engages, which is provided with complementarily extending receiving jaws 15 and which actuates-in the case of correctly fitting engagement-electrical contacts 18, such that the control elements 10 provided on a control panel 9 for height adjustment of the connection head 1 and/or for supplying the working device 30 with the media needed for operation are released.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 40 21 013 C 2

⑤1 Int. Cl. 5:
F 16 L 39/02
H 02 B 1/52
H 02 G 11/00
A 61 G 12/00

②1 Aktenzeichen: P 40 21 013.8-24
②2 Anmeldetag: 2. 7. 90
④3 Offenlegungstag: 16. 1. 92
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26. 11. 92

DE 40 21 013 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Drägerwerk AG, 2400 Lübeck, DE

⑦2 Erfinder:
Kummerfeld, Ryszard; Baumgarten, Siegfried;
Holzapfel, Gerd, Dr.-Ing., 2400 Lübeck, DE; Falb,
Wolfgang, 2401 Krummesse, DE; Palm, Ulrich, 2000
Norderstedt, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 28 12 074 B1
DE 36 19 475 A1
DE 88 15 455 U1
US 34 31 937

⑤4 Höhenverstellbare Versorgungseinheit zur Aufnahme von Arbeitsgeräten, insbesondere im
medizinischen Bereich

DE 40 21 013 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Versorgungseinheit mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Derartige Versorgungseinheiten werden hauptsächlich im medizinischen Bereich eingesetzt, wobei in der Regel von der Decke eines Raumes eine höhenverstellbare und schwenkbare Versorgungssäule mit einem Anschlußkopf herabhängt, an welcher ein medizintechnisches Gerät angekoppelt werden kann. Solche Versorgungseinheiten werden insbesondere dann verwendet, wenn das Arbeitsgerät in verschiedenen Positionen in dem entsprechenden Raum in bezug auf Höhe und lateraler Schwenkfläche bewegt werden soll.

Bei den jeweiligen Ortsveränderungen braucht dann keine Rücksicht darauf genommen zu werden, ob der Bodenweg frei ist, da die Versorgungseinheit sämtliche Versorgungsanschlüsse mitführt, die während der gesamten Bewegung an das Arbeitsgerät gekoppelt bleiben. Somit können die benötigten Arbeitsgeräte auf bequeme Weise vom Benutzer in die jeweilige Arbeitsposition und den zugehörigen Arbeitsort gebracht werden. Sowohl die Höhenverstellung als auch die flächendeckende Schwenkbewegung werden durch elektromechanische Hilfsmittel, wie z. B. Elektromotorspindeln oder elektrische Linearantriebe bzw. pneumatische Hubkolbenantriebe, durchgeführt.

Eine medizintechnische Versorgungseinheit ist in der US-A-34 31 937 beschrieben. Sie besteht aus zwei teleskopartig von einer Decke herabhängenden, ineinander verschiebbaren Säulen, in denen die für den Betrieb eines medizintechnischen Arbeitsgerätes notwendigen pneumatischen Versorgungsleitungen bis zu einem Anschlußkopf geführt sind, an den das Arbeitsgerät angeschlossen ist. Zur mechanischen Befestigung des Arbeitsgerätes ist am Anschlußkopf ein schwenkbarer Tragarm als Aufnahmeteil befestigt. Die Anschlüsse für die Versorgungsmedien, wie beispielsweise Narkosegas bzw. Atemgas für den Gebrauch eines Narkosegerätes als Arbeitsgerät, werden aus den Versorgungskanälen im Anschlußkopf über geeignete Versorgungsleitungen zum Arbeitsgerät geführt.

Die Ankopplung des Arbeitsgerätes, z. B. eines Narkosegerätes, muß vom Anwender ohne weitere Kupplungshilfsmittel erfolgen, nämlich indem er an dafür vorgesehene Säulen und Auslegearme das Narkosegerät mit speziellen Verschraubungsmitteln an dem Anschlußkopf befestigt. Eine ordnungsgemäß durchgeführte Anschlußbefestigung ist nur an Hand einer Funktionsüberprüfung des angeschlossenen Arbeitsgerätes nachvollziehbar. Dann sind aber schon alle Anschlüsse fest angekuppelt, so daß bei Korrektur einer fehlerhaften Ankupplung das gesamte Gerät unter Umständen erst wieder vollständig vom Anschlußkopf gelöst werden muß.

Bei einer Untersuchungseinrichtung nach der DE-B-28 12 074 wird ein Arbeitsgerät in Form einer fahrbaren Liegefläche an eine Röntgenvorrichtung angekoppelt, wobei das Fahrgestell in Schienen geführt wird und die Kupplungsvorrichtungen in dafür vorgesehene Formstücke eingreifen. Bei richtiger Einkupplung des Fahrgestells in den Aufnahmetisch des Röntgengerätes greift eine Führungsklinke am Fahrgestell in den Schaltkontakt eines am Aufnahmekopf befestigten Schalters ein und signalisiert somit, daß nunmehr die Liegefläche auf das Fahrgestell abgesenkt werden kann.

Bei dieser bekannten Untersuchungseinrichtung wird lediglich die korrekte Position des Fahrgestells in bezug

auf den höhenverstellbaren Anschlußkopf sichergestellt, es fehlt jedoch eine Überwachung der Ankupplung der auf das bereitstehende Fahrgestell heruntergefahrenen Liegefläche. Wenn nämlich das Fahrgestell vor der höhenverstellbaren Säule positioniert ist, kann erst dann die Liegefläche heruntergefahren werden und kuppelt in die Kupplungsteile des Fahrgestells ein. Ob die Kupplung des Liegeflächenrahmens auf das Fahrgestell einwandfrei stattgefunden hat, kann nicht überprüft werden. Es kann daher vorkommen, daß die nicht ordnungsgemäß eingekuppelte Liegefläche auf dem Fahrgestell ungesichert transportiert wird, ohne daß es der Benutzer merkt.

Aus der DE-U-88 15 455 ist eine Versorgungseinheit in Form einer Energieverteilerdose für die Anbringung mehrerer Steckverbindungen für unterschiedliche Energieträger (Gas, Strom) und Versorgungsmedien (Wasser) bekannt. Beim Einkuppeln der Steckverbindungen werden durch elektrische Kontakte gegebenenfalls Schalt- bzw. Förderelemente betätigt, z. B. eine Umwälzpumpe für den Wasserumlauf, oder ein Umschalter für die Gasleitung, sowie ein Schnellverschluß hierfür.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Versorgungseinheit der genannten Art so zu verbessern, daß die Ankupplung des Arbeitsgerätes in der Weise zuverlässiger erfolgt, daß der Anwender einen gesicherten Betrieb erst nach erfolgter ordnungsgemäßer Ankupplung des Arbeitsgerätes an den Anschlußkopf durchführen kann.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt bei einer Versorgungseinheit der genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Der Vorteil der Erfindung liegt im wesentlichen darin, daß durch die Führung des Arbeitsgerätes an die Versorgungseinheit mit Hilfe des Kupplungsteils und des Aufnahmeteils von vornherein eine paßgenaue Positionierung erfolgt, die erst danach eine durch Zapfen gesicherte, zuverlässige Arbeitshalterung zum Eingriff kommen läßt. Somit ist eine Befestigung des Arbeitsgerätes an der Versorgungseinheit und ein gesicherter Betrieb der Einheit und des Arbeitsgerätes bei ordnungsgemäß angekuppelten Arbeitsgerät möglich.

Die Führungsflächen und Aufnahmewangen am Kupplungsteil bzw. Aufnahmeteil ermöglichen die Zentrierung des in horizontaler Richtung an den Anschlußkopf heranzuschiebenden Arbeitsgerätes. Die aufeinander abgestimmte Formgestaltung der Führungsflächen und Aufnahmewangen kann zur Erleichterung der Zentrierung als angewinkelte Einführungsschragen ausgebildet sein, so daß ein beispielsweise kegelförmiges Kupplungsteil in ein entsprechend konisch ausgehöhltes Aufnahmeteil eingreift. Eine andere günstige Kombination ist in einem halbkugelförmigen Kupplungsteil und einem schalenförmigen Aufnahmeteil zu sehen. Bei korrekt eingekuppeltem Zustand können dann vertikal verlaufende Zapfen am Aufnahmeteil in entsprechende Zapfenaufnahmen am Arbeitsgerät durch Herabsenken des Anschlußkopfes eingreifen.

Wenn die Versorgungseinheit und das Arbeitsgerät mit einer Schaltvorrichtung versehen sind, die bei eingekuppeltem Zustand betätigt wird, dann kann diese Vorrichtung über elektrische Kontakte die Inbetriebnahme des Arbeitsgerätes und/oder des Anschlußkopfes derart freigeben, daß die Höhenverstellung des Anschlußkopfes und/oder die Versorgung des Arbeitsgerätes mit den Betriebsmedien wirksam sind.

Durch diese Ausführungsform wird erreicht, daß der Betrieb des Anschlußkopfes und/oder des Arbeitsgerä-

tes von dem korrekten Kupplungszustand abhängt, so daß ein Arbeiten mit gar nicht oder falsch gekuppelten Arbeitsgeräten nicht möglich ist.

Erst durch das Betätigen der elektrischen Kontakte, z. B. REED-Kontakte, wird ein Betrieb der Geräte ermöglicht. Die REED-Kontakte schließen die Stromversorgung zu dem Schaltpult, was gleichzeitig durch Aufleuchten einer Anzeige dargestellt wird, so daß der Betreiber weiß, daß eine korrekte Ankupplung stattgefunden hat und er die Bedienung des Schaltpultes vornehmen kann. Als betriebsnotwendige Medien für sowohl die Versorgungseinheit bzw. deren Anschlußkopf und für das Arbeitsgerät sind in der Regel Druckgas oder Drucksauerstoff sowie elektrischer Strom vorgesehen. Diese werden durch die Versorgungseinheit in entsprechenden Kanälen geführt und an Kupplungsmündungen am Anschlußkopf herausgeführt, in welche dann die entsprechenden Kupplungsstecker, entweder vom Kupplungsteil oder vom Arbeitsgerät aus, eingesteckt werden können.

Will man die Zuverlässigkeit eines korrekten Kupplungszustandes erhöhen, ist zusätzlich zu der Schaltvorrichtung vorteilhafterweise das Kupplungsteil mit Führungsflächen und das Aufnahmeteil mit komplementär dazu verlaufenden Aufnahmewangen auszustatten. Die oben beschriebenen Vorteile der Führungsschragen und der Aufnahmewangen kommen dann auch hier zum Tragen.

Eine weitere Verbesserung ist darin zu sehen, daß an dem Aufnahmeteil Zapfen vorgesehen sind, die nach eingekuppeltem Zustand in entsprechende Zapfenaufnahmen eingreifen. Bei der kombinierten Anordnung an Kupplungsteil bzw. Aufnahmeteil mit der Schaltvorrichtung zur Betriebsfreigabe und der Zapfenhalterung ist eine besonders sichere und zuverlässige Ankupplung des Arbeitsgerätes an die Versorgungseinheit gewährleistet.

Um die Ankupplung von Arbeitsgeräten mit unterschiedlichen Höhen an den Anschlußkopf zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, das Aufnahmeteil an vertikal verlaufenden Schienen verstellbar einzurichten. Damit werden die verschiedensten Bauhöhen von unterschiedlichen Arbeitsgeräten mit ihrem Kupplungsteil zur Aufnahme an einen Universalanschlußkopf berücksichtigt.

Es ist ferner zweckmäßig, das Aufnahmeteil mit einem Anschlag für das aufzunehmende Arbeitsgerät zu versehen, welcher durch eine Justiereinrichtung zumindest senkrecht zur vertikal verlaufenden Verbindungsebene zwischen Arbeitsgerät und Aufnahmeteil schwenkbar ausgebildet ist. Dadurch erlangt man den Vorteil, daß insbesondere beim Ankuppeln und Aufhängen von Arbeitsgeräten von hohem Gewicht trotz einer eventuellen Verlagerung des vertikalen Anschlußkopfes aus seiner senkrechten Gleichgewichtslage eine vertikal verlaufende Position des angekuppelten Arbeitsgerätes verwirklicht werden kann. Außerdem können dadurch Paß- oder Bautoleranzen zwischen Arbeitsgerät und Anschlußkopf ausgeglichen werden. Da beim Ankuppeln eines Arbeitsgerätes an dem vertikal ausgerichteten Anschlußkopf die Justiereinrichtung hauptsächlich in vertikaler Ebene schwenkbar ausgerichtet sein muß, kann es zusätzlich günstig sein, die Justiereinrichtung auch in den anderen beiden, senkrecht zur ersten verlaufenden Ebenen schwenkbar auszuführen, und zwar einerseits in der Trennebene zwischen Arbeitsgerät und Aufnahmeteil und andererseits in der Schwenkebene des Anschlußkopfes. Somit gewinnt man eine dreidimensionale Einstellmöglichkeit für das Arbeitsgerät in

bezug auf das Aufnahmeteil.

Der Anbringungsort für das Schaltpult ist an geeigneter Stelle in Bedienhöhe entweder am Arbeitsgerät oder am Aufnahmeteil vorgesehen. Somit ist die Überwachung des Arbeitsgerätes und des Anschlußkopfes entweder anhand des am Arbeitsgerät angebrachten Schaltpultes möglich, so daß jedes Arbeitsgerät für sich bei korrektem angekuppelten Zustand diejenigen Arbeitsmedien freigibt, die für seinen Betrieb spezifisch sind; oder die Vorgabe der freizugebenden Arbeitsmedien wird von der Versorgungseinheit selbst festgelegt, wenn das Schaltpult am Aufnahmeteil angebracht ist.

Eine ergonomisch sinnvolle Verbindung des Schaltpultes in unmittelbarer Nachbarschaft zu einer Griffhalterung erleichtert die Bedienung des Arbeitsgerätes oder des Aufnahmeteils in Verbindung mit dem Ankuppeln des Arbeitsgerätes zur Versorgungseinheit.

Wenn zum Zwecke des Service oder der Reparatur das Aufnahmeteil gewartet werden muß, ist es notwendig, die Versorgungseinheit auch ohne angekuppeltem Arbeitsgerät zu bedienen. Für diese Möglichkeit sorgt ein Einsatz, welcher in die Aufnahmewangen des Aufnahmeteils eingesetzt werden kann und die Schaltvorrichtung betätigt. Der Einsatz kann beispielsweise so ausgestaltet sein, daß er aus einem Holm besteht, der mit den Führungsflächen ausgestattet ist, welche in die Aufnahmewangen eingesetzt werden, und der dann die elektrischen Kontakte betätigt. An dem Einsatz können ebenfalls Zapfenaufnahmen vorgesehen sein, in die die Zapfen am Aufnahmeteil eingreifen, sobald der Einsatz eingesetzt ist.

In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist der Einsatz als ein mit dem Anschlußkopf verbundenes, in die Aufnahmewangen einklappbares Formstück ausgeführt, wobei im eingeklappten Zustand die elektrischen Kontakte betätigt sind, welche die Inbetriebnahme des Anschlußkopfes derart freigeben, so daß die an dem Schaltpult vorgesehenen Bedienungselemente zur Höhenverstellung des Anschlußkopfes wirksam sind. Sofern die Versorgungseinheit ohne Arbeitsgerät bedient werden muß, braucht kein loser Einsatz mehr in die Aufnahmewangen eingesetzt zu werden, sondern das Formstück wird in die Aufnahmewangen eingeklappt und betätigt dabei die elektrischen Kontakte. Das Formstück ist zusätzlich mit einem Vorsatz versehen, der bei zurückgeklapptem Formstück und eingesetztem Arbeitsgerät als Stütze für die vertikale Positionierung des Arbeitsgerätes dient.

Sind die elektrischen Kontakte auf dem Aufnahmeteil in der Nähe der Zapfen angeordnet, kann der Vorsatz auch gleichzeitig zur Betätigung der elektrischen Kontakte dienen. Sind beispielsweise die elektrischen Kontakte als REED-Kontakte ausgeführt, ist der Vorsatz im Bereich der REED-Kontakte mit einem Magnetstreifen bestückt.

Um die Ankupplung und den Anschluß der Versorgungsmedien aus der Versorgungseinheit in das angekuppelte Arbeitsgerät zu erleichtern, ist es zweckmäßig, an der der Aufnahme zugewandten Fläche des Kupplungsteils einen mit Ausgängen der Versorgungskanäle verbindbaren Versorgungsblock vorzusehen. Der Versorgungsblock weist dabei entweder Steckkontakte auf, welche bei angekuppeltem Arbeitsgerät in die Ausgänge der Versorgungskanäle eingeführt und angeschlossen werden, oder der Versorgungsblock besitzt Anschlußleitungen mit Steckkupplungen für die gasförmigen Betriebsmedien bzw. Stecker für den elektrischen Strom, die in entsprechende Steckdosen eingesteckt

werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer schematischen Zeichnung dargestellt und im folgenden näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 die perspektivische Teilansicht des Anschlußkopfes mit dem Aufnahmeteil,

Fig. 2 die perspektivische Rückansicht eines Arbeitsgerätes mit seinem Kupplungsteil,

Fig. 3 die Seitenansicht eines verstellbaren Anschlages für das Kupplungsteil,

Fig. 4 einen Einsatz für das Aufnahmeteil.

Der in Fig. 1 gezeigte Anschlußkopf 1 ist aus zwei ineinander teleskopartig verschiebbare Teilstücke (Oberteil (2), Unterteil (3)) zusammengesetzt. Über einen nicht dargestellten Spindeltrieb sind die beiden Teile (2, 3) ineinander höhenverstellbar zu betätigen. Im Oberteil (2) befinden sich die Versorgungskanäle (4), welche aus drei Druckgasleitungen und einer elektrischen Stromleitung bestehen. Die Versorgungskanäle (4) werden zu einem Verteileranschluß (5) geführt, welcher entsprechende Steckkupplungen (6) für die Gasversorgungskanäle und Stromsteckdosen (7) für die elektrischen Versorgungsanschlüsse besitzt. Das Oberteil (2) ist bis zur Decke eines nicht dargestellten Arbeitsraumes weitergeführt und dort entweder fest oder schwenkbar gelagert. Die Versorgungskanäle (4) werden innerhalb des Oberteils (2) ebenfalls bis zur Decke hin geführt und von dort einer nicht dargestellten Gasversorgung bzw. Stromversorgung zugeleitet. Innerhalb des Oberteils (2) befindet sich der ebenfalls nicht dargestellte Motorantrieb für die Höhenverstellung, dessen elektrische Steueranschlüsse über ein Flachbandkabel (8) zu einem Schaltpult (9) geführt sind. Das Schaltpult (9) befindet sich außerhalb des Unterteils (3) und besitzt zur Betätigung der Höhenverstellung Bedienelemente (10). Das Schaltpult (9) ist ebenfalls mit dem Verteileranschluß (5) elektrisch verbunden, wodurch bei entsprechendem Tastendruck auf ein Bedienelement (10) ein pneumatisches Ventil (11) in einem oder mehreren der Gasversorgungskanäle bzw. einen elektrischen Schalter (12) in den Stromleitungen betätigt. Die dem Benutzer zugewandte Seitenfläche des Unterteils (3) trägt zwei vertikal verlaufende Schienen (13), auf welchen jeweils ein Aufnahmeteil (14) verschiebbar befestigt ist. Die Aufnahmeteile (14) können mittels einer Schraubverbindung gelöst und entlang der Schienen vertikal verschoben und in der geeigneten Höhenposition fixiert werden. Die Aufnahmeteile (14) besitzen Aufnahmewangen (15), welche einander gegenüberliegend derart ausgestaltet sind, daß sie einen gemeinsamen, zur Bedienfläche des Unterteils (3) zulaufenden spitzen Winkel einschließen. Auf der Oberseite der Aufnahmeteile (14) befindet sich jeweils ein Zapfen (16), der in vertikaler Richtung zeigt. In den Stirnflächen (17) der Aufnahmeteile (14) sind elektrische Kontakte (18) eingelassen, die im Beispiel als REED-Kontakte ausgeführt sind. Deren elektrische Verbindungen sind ebenfalls zu dem Schaltpult (9) geführt, und ihr Schaltzustand wird durch eine entsprechende Anzeige im Bedienelement (10) angezeigt. An den den Aufnahmewangen (15) abgewandten Seitenflächen der Aufnahmeteile (14) befindet sich jeweils ein Anschlag (19), welcher in Fig. 3 näher dargestellt ist. Der Anschlag (19) ist ein am Aufnahmeteil (14) festgeschraubtes Stahlband, auf welches ein Justierstück (20) mittels zwei Vierkantschrauben (21) kippbar befestigt ist. Bei gelösten Schrauben (21) kann das Justierstück (20) im Bereich der nierenförmigen Ausnehmung

(22) verstellt und anschließend in dieser gekippten Position blockiert werden.

In Fig. 2 ist ein Arbeitsgerät (30) schematisch dargestellt, und zwar als Gehäuse (31) eines Narkosegerätes auf einem Fahrgestell (32), und welches an seiner Rückseite (33) ein Kupplungsteil (34) besitzt. Das Kupplungsteil (34) ist in seiner Formgebung dem Aufnahmeteil (14) angepaßt, d. h. es besitzt an seiner äußeren Kontur Führungsflächen (35), die den Aufnahmewangen (15) komplementär angepaßt sind. Die Führungsflächen (35) laufen somit konisch zu einem Stumpfen (41) des Kupplungsteils (34) zu. In seitlichem Abstand zu dem Kupplungsteil (34) in gemeinsamer Höhe befinden sich auf der Rückseite (33) zwei Zapfenaufnahmen (36), durch deren Bohrungen (37) die Zapfen (16) bei eingekuppeltem Arbeitsgerät (30) festsitzen. Unterhalb der Zapfenaufnahmen (36), seitlich neben den Führungsflächen (35) sind auf der Rückseite (33) zwei Kontaktstifte angebracht, welche als die REED-Kontakte (18) betätigenden Magnetstreifen (38) ausgebildet sind.

Zur Ankupplung des Arbeitsgerätes (30) an den Anschlußkopf (1) wird zunächst dessen Unterteil (3) durch die Höhenverstellung soweit heruntergefahren, bis die Aufnahmeteile (14) in Höhe des Kupplungsteils (34) positioniert sind. Dann wird das Arbeitsgerät (30) auf seinem Fahrgestell (32) an den Anschlußkopf (1) herangefahren und seine Rückseite (33) soweit gegen das Unterteil (3) geschoben, bis die Führungsflächen (35) des Kupplungsteils (34) an den Aufnahmewangen (15) des Aufnahmeteils (14) anliegen. Bei korrekter Positionierung und Kupplung greifen die Zapfenaufnahmen (36) mit ihren Bohrungen (37) über die Zapfen (16) hinweg. Gleichzeitig haben die Magnetstreifen (38) die REED-Kontakte (18) betätigt, geben ein entsprechendes Freigabesignal an das Schaltpult (9) ab, indem die Freigabe durch eine optische Anzeige kenntlich gemacht wird, so daß die Höhenverstellung des Anschlußkopfes (1) am Bedienelement (10) des Schaltpults (9) betätigt werden kann. Das Unterteil (3) fährt hoch, so daß die Zapfen (16) in die Bohrungen (37) der Zapfenaufnahmen (36) eingeführt werden und die Zapfenaufnahmen (36) auf den Aufnahmeteilen (14) ruhen. Ein weiteres Hochfahren des Unterteils (3) hebt das Arbeitsgerät (30) aus seinem Fahrgestell (32), welches nun beiseitegefahren werden kann. Somit hängt das Arbeitsgerät an der Versorgungseinheit in freiem Abstand über dem Boden des Arbeitsraumes, von dessen Decke die Versorgungseinheit herunterhängt. Im hochgehobenen Zustand ist somit das Arbeitsgerät (30) in den Zapfen (16) verankert und in seiner Position durch die Aufnahmeteile (14) aufgenommen, so daß horizontale Schwenkbewegungen das Arbeitsgerät sicher mitführen. Die vertikale Position des mitgeführten Arbeitsgerätes ist durch die einstellbaren Anschläge (19) lotrecht ausgerichtet. Bei ordnungsgemäßer Ankupplung können die Anschlußleitungen des Arbeitsgerätes (30) an den Verteileranschluß (5) des Oberteils (2) der Versorgungseinheit angeschlossen und die Versorgungskanäle (4) durch Betätigen der Ventile (11) und Schalter (12) mit dem Arbeitsgerät (30) verbunden werden. Zur besseren Handhabung des angekuppelten und schwenkbar beweglich an der Versorgungseinheit angebrachten Arbeitsgerätes (30) ist das Schaltpult (9) mit einem Handgriff (39) versehen. Um die Steuersignale vom Arbeitsgerät (30) an den Anschlußkopf (1) zu übertragen, sind jeweils ein Mehrfach-Steckanschluß (40) an der Rückseite (33) des Arbeitsgerätes (30) und an der Seitenfläche des Unterteils (3) angebracht. Beide Steckanschlüsse können mit entsprechen-

dem Mehrfachkabel verbunden werden.

Als Alternative für die Datenübertragung über den Mehrfach-Steckanschluß (40), sind an den Aufnahmeteilen (14) im Bereich der Zapfen (16) ein Paar erste Optokoppler (400) angeordnet, die einem entsprechenden Paar zweiter Optokoppler (401) an den Zapfenaufnahmen (36) gegenüberliegen. Jeder der Optokoppler (400, 401) ist mit zwei Übertragungskanälen bestückt, so daß insgesamt vier Übertragungskanäle zur Verfügung stehen. Durch das Vorhandensein von vier Übertragungskanälen ist es außerdem möglich, eine Positionserkennung bei der Ankupplung des Arbeitsgerätes (30) an den Anschlußkopf (1) durchzuführen. Hierbei dienen zwei Kanäle, und zwar einer auf der rechten, der andere auf der linken Seite der Optokoppler (400, 401), zur Signalübertragung vom Anschlußkopf (1) auf das Arbeitsgerät (30) und die anderen zwei Kanäle der Übertragung eines Freigabesignals vom Arbeitsgerät (30) an das Schaltpult (9). Erst wenn die Freigabesignale des rechten und linken Optokopplers (400) am Schaltpult (9) vorliegen und angezeigt werden, sind die Bedienelemente (10) betätigbar.

Um auch bei nicht angekoppeltem Arbeitsgerät (30) ein Bedienen des Anschlußkopfes (1) zum Zwecke der Wartung oder der Überprüfung zu ermöglichen, ist ein Einsatz (50) vorgesehen, der mit den für die betriebsmäßige Betätigung des Anschlußkopfes (1) notwendigen Einzelteilen versehen ist. Der Einsatz (50) besitzt ebenfalls Zapfenaufnahmen (36) mit zugehörigen Bohrungen (37) und ein Kupplungsteil (34) mit zugehörigen Führungsflächen (35) und einem Stumpfen (41). An den Zapfenaufnahmen (36) sind seitlich neben den Führungsflächen (35) die als Magnetstreifen ausgebildeten Kontaktstifte (38) zur Betätigung der REED-Kontakte (18) angebracht. Der Einsatz (50) wird mit seinen Zapfenaufnahmen (36) auf die Zapfen (16) der Aufnahmeteile (14) aufgesetzt, wodurch einerseits das Aufnahmeteil (14) für die Ankupplung eines Arbeitsgerätes (30) blockiert ist, zum anderen werden die REED-Kontakte (18) durch die Magnetstreifen (38) betätigt und geben der Versorgungseinheit die Anwesenheit eines Arbeitsgerätes (30) vor, so daß seine Funktion mit Hilfe des Schaltpultes (9) überprüft werden kann. Diese Überprüfung bezieht sich beispielsweise auf die funktionsmäßige Überwachung der Höhenverstellbarkeit bzw. der ordnungsgemäßen Beschaltung der Ventile (11) und Schalter (12), um die Versorgungsleistung aus den Versorgungskanälen (4) zu kontrollieren.

Als Alternative zum Einsatz (50) ist ein in die Aufnahmewangen (15) einklappbares Formstück (500) vorgesehen, wobei im eingeklappten Zustand über die Magnetstreifen (38), die elektrischen Kontakte (18) betätigt sind, welche die Inbetriebnahme des Anschlußkopfes (1) derart frei geben, daß die an einem Schaltpult (9) vorgesehenen Bedienelemente (10) zur Höhenverstellung des Anschlußkopfes (1) wirksam sind. Das Formstück (500) ist um eine Achse (502) drehbar und besitzt einen Vorsatz (501), der bei angekoppeltem Arbeitsgerät (30) an der Rückseite (33) anliegt und eine Stütze für die vertikale Positionierung des Arbeitsgerätes (30) ist. In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsvariante sind die REED-Kontakte (18) in der Nähe der ersten Optokoppler (400) angeordnet und der Vorsatz (501) ist als Kontaktstift ausgeführt. Wird das Formstück (500) in die Aufnahmewangen (15) geklappt, werden die REED-Kontakte (18) durch den Vorsatz (501) betätigt, wodurch über das Schaltpult (9) die Inbetriebnahme des Anschlußkopfes (1) freigegeben ist.

Patentansprüche

1. Versorgungseinheit mit einem höhenverstellbaren, vertikal ausgerichteten Anschlußkopf (1), an welchen ein aus Versorgungskanälen (4) im Anschlußkopf (1) mit betriebsmäßig notwendigen Medien wie Gas und/oder Strom gespeistes Arbeitsgerät (30) ankoppelbar ist, indem ein am Arbeitsgerät (30) befindliches, mit Führungsflächen (35) ausgestattetes Kupplungsteil (34) in ein am Unterteil (3) des Anschlußkopfes (1) vorhandenes, mit komplementär zu den Führungsflächen (35) verlaufenden Aufnahmewangen (15) versehenes Aufnahmeteil (14) eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (14) zwei einander gegenüberliegende, zur Bediensfläche des Unterteils (3) hin trapezförmig zulaufende, einen spitzen Winkel einschließende Aufnahmewangen (15) besitzt, in welche das Kupplungsteil (34) mit seinen von der Rückseite (33) des Arbeitsgerätes (30) weg weisenden, trapezförmig verlaufenden und denselben spitzen Winkel wie die Aufnahmewangen (15) einschließenden Führungsflächen (35) derart eingreift, daß in angekoppeltem Zustand von Anschlußkopf (1) und Arbeitsgerät (30) die Aufnahmewangen (15) an den Führungsflächen (35) anliegen.

2. Versorgungseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei paßgenauem Eingriff in angekoppeltem Zustand die elektrischen Schaltkontakte (18) einer Schaltvorrichtung (18, 38) betätigt sind, welche die Inbetriebnahme des Anschlußkopfes (1) und/oder des Arbeitsgerätes (30) derart freigeben, daß an einem Schaltpunkt (9) vorgesehenen Bedienelemente (10) zur Höhenverstellung des Anschlußkopfes (1) und/oder zur Versorgung des Arbeitsgerätes (30) mit den Betriebsmedien wirksam sind.

3. Versorgungseinheit nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das mit Führungsflächen (35) ausgestattete Kupplungsteil (34) in das mit komplementär verlaufenden Aufnahmewangen (15) versehene Aufnahmeteil (14) eingreift.

4. Versorgungseinheit nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in eingekuppeltem Zustand vertikal verlaufende Zapfen (16) am Aufnahmeteil (14) in entsprechende Zapfenaufnahmen (36) am Arbeitsgerät (30) des Anschlußkopfes (1) einführbar sind.

5. Versorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (14) entlang von am Anschlußkopf (1) vertikal verlaufenden Schienen (13) verstellbar geführt ist.

6. Versorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (14) einen Anschlag (19) für das aufzunehmende Arbeitsgerät (30) aufweist, welcher durch eine Justiereinrichtung (20) zumindest senkrecht zur vertikal verlaufenden Verbindungsebene zwischen Arbeitsgerät (30) und Aufnahmeteil (14) schwenkbar ausgebildet ist.

7. Versorgungseinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltpult (9) in Bedienhöhe am Arbeitsgerät (30) angebracht ist.

8. Versorgungseinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltpult (9) in Bedienhöhe am Anschlußkopf (1) angebracht ist.

9. Versorgungseinheit nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltpult (9) in unmittelbarer Nachbarschaft zu einer Griffhalterung (39) angebracht ist.

10. Versorgungseinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in das Aufnahme- 5
 teil (14) bei ausgekuppeltem Arbeitsgerät (30) ein die Schaltvorrichtung (18) betätigender, die Aufnahmeschrauben (15) belegender Einsatz (50) einsetzbar ist.

11. Versorgungseinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Anschluß- 10
 kopf (1) ein in die Aufnahmewangen (15) einklappbares Formstück (500) vorgesehen ist, wobei im eingeklappten Zustand die elektrischen Kontakte 15 ||
 (18) betätigt sind, welche die Inbetriebnahme des Anschlußkopfes (1) derart freigeben, daß die an dem Schaltpult (9) vorgesehenen Bedienelemente (10) zur Höhenverstellung des Anschlußkopfes (1) 20
 wirksam sind.

12. Versorgungseinheit nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Formstück (500) mit einem Vorsatz (501) versehen ist, der bei eingesetz- 25
 tem Arbeitsgerät (30) als Stütze für die vertikale Positionierung des Arbeitsgerätes (30) dient.

13. Versorgungseinheit nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsatz (501) zur Betäti-
 gung der Schaltvorrichtung (18) ausgebildet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

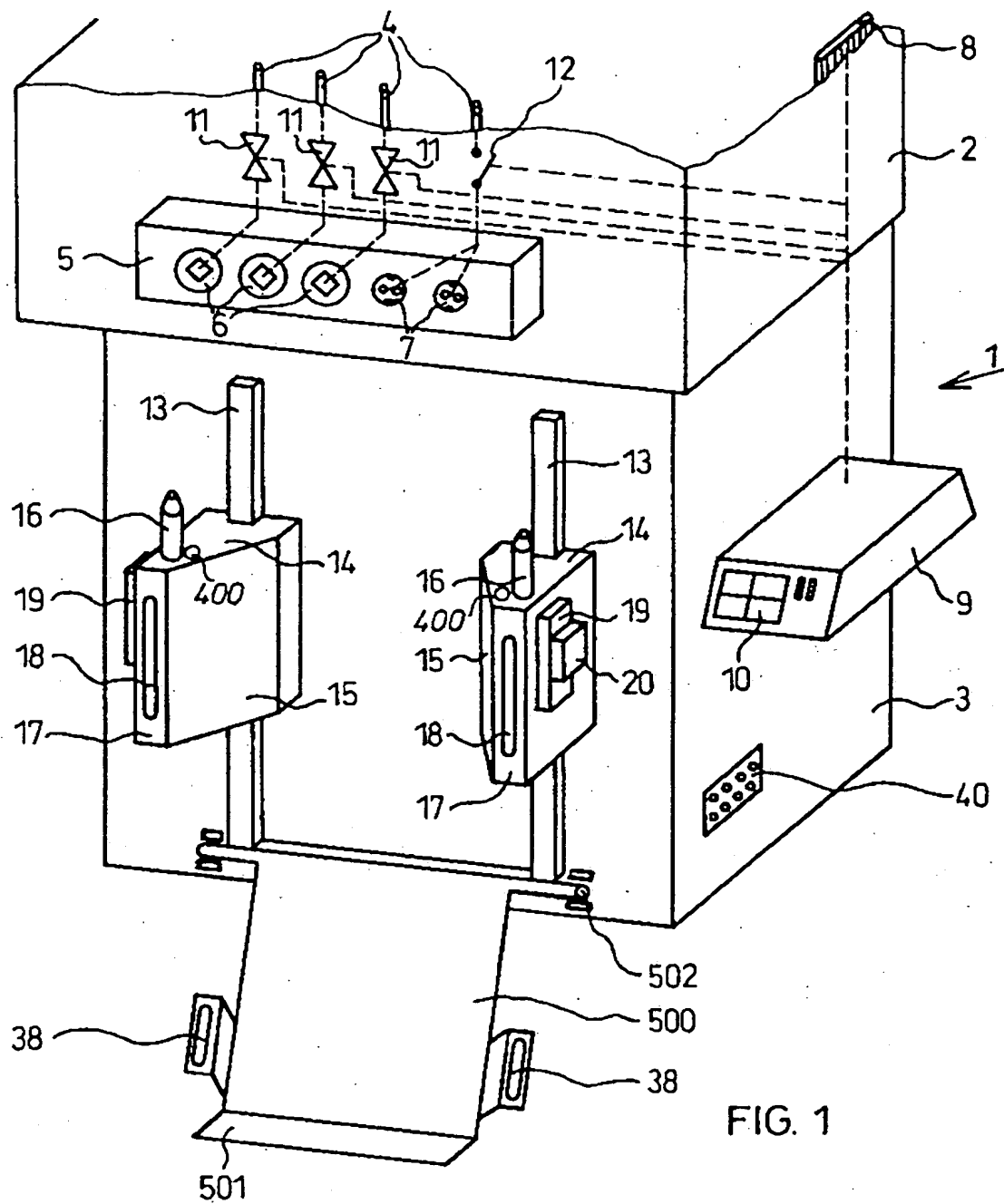


FIG. 1

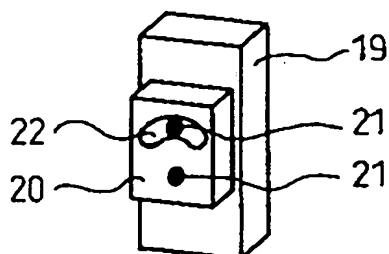


FIG. 3

